№ 52. 1860 Rok VII.

TYGODNIK ROLNICZO-PRZEMYSŁOWY

wydawany przez c. k. Towarzystwo gospodarczo-rolnicze Krakowskie.

Wychodzi w Krakowie raz na tydzień. Cena przedpłaty: półrocznie złr. 2 kr. 70 w. a., rocznie złr. 5 kr. 40 w. a. Na prowincji z przesyłką półrocznie złr. 3 kr. 20 w. a. rocznie złr. 6 kr. 40 w. a. Pieniądze prenumeracyjne nadsyłane być mają *franco* pocztą pod adresem: **do Redakcji Tygodnika rolniczo-przemysłowego** w Krakowie, w biórze c. k. Towarz. gosp. rolniczego, przy ulicy Szewskiéj Ner 335/6 z wyrażeniem: *pieniądze prenumeracyjne*, gdzie również adresowane być winny *franco* wszelkie zgłoszenia się przedmiotu pisma tego dotyczące. W Królestwie Polskiém przyjmują przedpłatę wszystkie Urzędy pocztowe za cenę półroczną rs. 3 kop. 8.

ZASADY LEŚNICTWA *etc. p.* A. Mieczyńskiego.

Dalszy ciąg — Zob. Nr. 51 Tygodn.)

10. Ułożenie planu gospodarczego.

Dopełniwszy powyżéj wymienionych czynności, przystępuje się z kolei do ułożenia planu gospodarczego, który jest dwojaki: ogółowy i szczegółowy.

W układzie planu gospodarczego ogółowego zamieszcza się: opisanie zbiorowe dzisiejszych drzewostanów, ich wiek panujący i podrzędny, oraz przepisy uprawy przez wszystkie okresy, do czasu doprowadzenia lub zbliżenia lasów do stanu doskonałego, a tém samém przedstawia się korzyści z zachowania i wykonania oraz straty z odstąpienia od niego. Nie należy zaś wskazywać szczegółowych przepisów gospodarczych dla późnéj przyszłości, zwłaszcza z użyciem znacznych kosztów, bo te późniéj mogą się okazać niestosownemi. I dla tego ogółowo tylko należy wskazywać co w późniejszych okresach przedsiębraném być powinno dla osiągnienia równego rocznego dochodu drzewa, lub też dla doprowadzenia lasu do stanu polepszonego, stosownie do tego jak las zamierzamy urządzić, t. j. podług systematu materjalnego lub połączonego.

Plan szczegółowy układa się tylko dla obrębów wysokopiennych na pierwszy okres, różne bowiem nieprzewidziane wypadki mogą zmienić stan lasu i spowodować do odstąpienia od planu ułożonego na odległą przyszłość. Dla obrębów zaś nizkopiennych, szczegółowy plan układa się na całą kolej. Ten szczegółowy plan wskazywać powinien, w których oddziałach i poddziałach w obrębach wysokopiennych w ciągu Igo okresu, i jakie czynności gospodarcze czyli uprawy wykonane być mogą, zawsze w zamiarze doprowadzenia lub przybliżenia drzewostanów do wieku jaki okręgowi, do którego należą, w stanie zamierzonéj doskonałości jest właściwym, obok dobrego ich wzrostu i zwarcia. Nadto, szczegółowy plan gospodarczy powinien wskazywać porządek w jakim te czynności jedne po drugich mają być wykonywane i rozkład tychże czynności na lata. Czynności uprawy są dwojakie: zwyczajnéj czyli cięć, i nadzwyczajnéj czyli sztuczne.

Czynności uprawy zwyczajnéj czyli *cięć* wskazać mają, które drzewostany, w jaki sposób i w jakim czasie wyciąć potrzeba, żeby las doprowadzić stopniowo do stanu doskonałego.

W obrębie złożonym z drzewostanów regularnych, w okresie I przypadnie do odmłodnienia okrąg I, a trzebież 3cia w II, 2ga w III, 1sza w IV.

Co do obrębów nieregularnych, ogólne są zasady, że w pierwszym okresie należy: czyścić drzewostany z leżaniny i drzewa suchego; przeznaczyć do odmłodnienia w obrębie taką obszerność, jaka w stosunku jego całéj obszerności i lat kolei na okres I przypada, to jest w kolei 120 letniéj $1/4$ część, a w kolei 90 letniéj na 3 okresy podzielonéj $1/3$ część obrębu, a w obrębie nizkopienym tylko corocznie jeden poręb; wreszcie te tylko z okręgów w 1 okresie do odmłodnienia pociągnięte być mogą, które w przyszłych okresach im właściwych zdatne będą do powtórnego odmienienia, tak pod względem wieku drzewostanów jako też pod względem odbytu na drzewo, a to w takim razie jeżeli z planu ogólnego będzie widocznem ze w przyszłych okresach dochód drzewa nie będzie mniejszy, ani co do massy ani też co do użyteczności od dochodu w I okresie.

W szczególności zaś w I okresie odmłodnić potrzeba:

Drzewostany doszłe i przechodzące lata kolei.

Młodsze lecz nędznie albo zbyt obrzednio rosnące, i dla tego ani przyzwoitego przyrostu ani téż użyteczności drzewa nie obiecujące.

Drzewostany złożone z takich gatunków drzew których hodować nie mamy zamiaru.

Drzewostany, które utrzymywane do następnéj kolei lub okresów przestarzałyby się.

Drzewostany nizkopienne, jeżeli doszły, lub w I okresie dojdą do rąbności.

To wszystko zaś czynić z uwagą aby trwałość dochodu drzewa w massie nie była nadwerężoną, aby z uszczerbkiem następujących okresów dochód drzewny w I okresie nie był zbyt wielki, szczególnie w takich gatunkach które nie mają odbytu.

W planie szczegółowym należy wskazać wyraźnie jakiemi rębami ma nastąpić odmłodnienie, i jakie drzewa do drugiéj kolei mają pozostać. Nadto w planei tym przepisane być winny czynności dla okręgów, oddziałów, poddziałów do odmłodnienia w I okresie nieprzeznaczonych. W tych zatém częściach obrębu należy:

Wybrać drzewo tłumiące młodzież panującą, o ile się da bez uszkodzenia onéj zbytecznego, o ile nie wynikną ztąd większe koszta na uprawę sztuczną nad wartość tychże drzew; inaczéj lepiéj jest zostawić je i podkrzesać.

Wybrać gatunki których nie zamierzamy hodować, bez przerwania jednak zwarcia, lub też z warunkiem uprawienia halizn powstać ztąd mogących.

Dopełnić gdzie potrzeba trzebieży.

Wytępiać chrusty o ile można, jeżeli są środki zastąpienia ich drzewem użyteczniejszém.

Szczegółowy plan gospodarczy obejmować także powinien porządek odmłodnienia. I tak, przeznaczyć naprzód okręg IV, potém I, jeżeli te w I okresie podług ogólnego planu do odmłodnienia przypadają. Początek zaś oczyszczenia przepisuje się taki, że przeznacza się najprzód okręg II, potém III.

Obręby nizkopienne odmładniają się porządkiem porębów, należy więc tylko wskazać w planie szczegółowym ilość i gatunki pozostawić się mających drzew.

Na odpadkach utrzymać należy gospodarstwo leśne, dopóki ekonomicznie urządzone nie zostaną, dochód zaś z nich uważać jako nadzwyczajny.

Przepisy uprawy nadzwyczajnéj (sztucznéj). Pod tym względem wskazać potrzeba w planie gospodarczym szczegółowym: jakie, gdzie i jakim gatunkiem drzewa mają być wykonane też uprawy i poprawy, oraz jakie przysposobienia w gruncie porobić potrzeba, z uwagą na oszczędność, żeby nie robić kosztów, które w czasie właściwym z procentami odpowiedniemi nie mogły by się wrócić.

Porządek upraw wskazuje się ten sam co i cięć, z uwagą ażeby drzewostany z upraw sztucznych zdatne były do odmłodnienia w okresie temu okręgowi właściwym, w którym się dopełniają. Halizny te tylko przeznaczać do uprawy, które leżą w przestrzeniach w okresie I do odmłodnienia przeznaczonych, t. j. w okręgu IV i I; w innych zaś okręgach wtedy tylko uprawy halizn przepisać można kiedy drzewostan z upraw powstały może dojść użyteczności w czasie w którym okręg do odmłodnienia przypadnie, i to jeżeli w okolicy niedostatek drzewa przewidzieć się daje.

Równy dochód drzewa ustanawia się albo w ilości drzewa albo powierzchni cięć; w tym ostatnim wypadku ustosunkuje się powierzchnią cięć rocznych z oszacowania szczegółowego albo na okomiar, o czém wyżéj opisując systemat połączony szczegółowo mówiliśmy.

Gdy już powierzchnia cięć rocznych wynalezion zostanie, oznaczyć potrzeba takowe na mappie na cały okres, zamieszczając kolejny numer w jakim porządku po sobie następować mają, tudzież rok zaczęcia i rok skończenia ich odmłodnienia; na gruncie zaś zakłada się cięcie na rok jeden. Tu prowadzenie kontrolli cięć nie jest koniecznie potrzebném.

W szczegółowym planie gospodarczym wymienić jeszcze należy:

Czyli i jakie użytki podrzędne mogą być spodziewane i osiągnięte bez przeszkody w zaprowadzoném gospodarstwie?

Czy są służebności obręb ciążące; jeżeli takowe mają miejsce, jaki wpływ wywierać mogą na zaprowadzone gospodarstwo?

Nareszcie wykazać obszerność gruntów do uposażenia służby przy tymże obrębie przeznaczonych, oraz wykazać obszerność miejsc spornych wchodzących do planu i z niego wypuszczonych, wymieniając z któremi dobrami spór się toczy.

W celu objaśnienia planu szczegółowego, sporządzić należy mappę obrębową, przedstawiającą dokładny obraz lasu urządzonego, z oznaczeniem położenia odpadków, oddziałów, okręgów i poddziałów, oraz cięć rocznych i granic dóbr przyległych.

II. Opisanie ogólne.

Na zakończenie operatu urządzenia sporządzić wypada opisanie ogólne dla wszystkich obrębów, należących do jednego leśnictwa lub do jednéj straży. Opisanie to obejmować powinno ogółowe wykazanie wszelkich stosunków i okoliczności wpływających na zagospodarowanie i użytkowanie z lasów urządzonych.

Przy takiém opisaniu urządzający powinien zwrócić uwagę na wszystkie przedmioty, które o ile do-

tyczą urządzonego czasu, o tyle dokładnie opisać należy, a mianowicie: położenie, grunt, klimat, wzrost drzewa, szkody zrządzone przez pożary albo zwierzęta i inne siły niszczące, sposób dotychczasowego urządzenia, stosunki w jakich się lasy znajdują co do zaspokojenia okolicznych potrzeb drzewa, stosunki własności i posiadania lasów, służebności i ciężary, odbyt na drzewo i dochody z lasu pobierane, wykaz drzewa w przecięciu co rok bezpłatnie wydawanego, użytkowanie z łowów i rybołowstwa, użytkowanie z barci, przedmioty rozmaite, osobliwości przyrody, historyczne pomniki itp.

Kształt w jakim plan gospodarczy urządzonego lasu przedstawionym być powinien, ma podać jasny obraz, przedstawiający:

Podział leśnictwa na straże, obręby, oddziały i poddziały, oraz na okręgi gospodarcze, roczne cięcia i poręby.

Obszerność tego podziału, z wymienieniem powierzchni produkujących i nieprodukujących drzewo.

Stan tego podziału co do jego miejscowości, drzewostanu obecnego i na przyszłość zamierzonego.

Czynności gospodarcze zamierzone w każdym podziale, szczegółowo na pierwszy okres a ogółowo na następne okresy.

Sposób zabezpieczenia trwałości dochodu materjalnego w okresach przyszłych, a szczegółowo dla 1go okresu.

Roczny dochód wyrażony w ilości drzewa, lub też w powierzchni cięcia rocznego, oraz roczną uprawę halizn.

Nadto do planu gospodarczego dołączyć potrzeba następujące dowody:

Wykaz gruntów ekonomicznych na las projektowanych, z wnioskami w jaki sposób zajęcie onych na las może być doprowadzone do skutku.

Wykaz odpadków leśnych, przeznaczyć się mających do użytku ekonomicznego, z wnioskami do czego mają być użyte i w jaki sposób dochód ekonomiczny może być z nich osiągnięty.

Wykaz gruntów dla służby leśnej wyznaczonych.

Protokóły usprawiedliwiające szczegółowe szacowanie, oraz usprawiedliwiające ogólny plan gospodarczy i przepisy szczegółowego planu na I okres.

Kontrolę cięć przy wykonaniu planu gospodarczego prowadzić się mającą.

Wykaz i oszacowanie cięć oraz wykaz upraw sztucznych podług nowego planu gospodarczego w pierwszym roku wykonać się mających. Nakoniec

Protokół objaśniający całe dzieło urządzenia, objaśniający:

Czy do urządzenia lasu użyto map dawnych czyli też nowe sporządzono?

Jakie odgraniczenie dopełniono od dóbr obcych, czy istnieją dokumenta graniczne i gdzie się znajdują, jakie przedsięwziąść zmiany sprostowania granic, któreby były korzystne, jakie są spory graniczne, w jaki sposób mogą być załatwione?

Z jakich względów dano pierwszeństwo temu, a nie innemu rodzajowi gospodarstwa?

Z jakich powodów obrano ten a nie inny systemat urządzenia?

Co miano na uwadze przy podziale lasów na obręby i przy tworzeniu z nich straży leśnictwa?

Co miano na względzie przy obraniu téj a nie innéj kolei i przy podziale jéj na okresy?

Jakie zachowano względy przy podziale obrębu na okręgi i przy ustanowieniu porządku w którym mają być brane do odmłodnienia?

Dlaczego w ten a nie w inny sposób ustosunkowano obszerność okręgów gospodarczych?

Jak dalece przepisy uprawy w szczegółowych planach gospodarczych usprawiedliwione są przez ogólny plan gospodarczy?

Z jakich względów przepisano ten a nie inny rodzaj cięć odmładniających, jakie były widoki w przepisywaniu trzebieży, w wybraniu drzew przestarzałych i t. p.

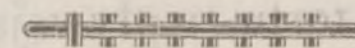
Z jakich powodów rozłożono tak a nie inaczéj czynności gospodarcze?

Jakie postępowanie i widoki w ciągu wykonywania gospodarstwa przyjęto dla utrzymywania planów gospodarczych w porządku i swéj mocy?

Wszystkie te wiadomości przekonywać będą o trafności ułożonego planu i całego urządzenia, a dla miejscowego gospodarza będąc dokładném objaśnieniem, zniewalać go będą zarazem, ażeby nietrafnych zmian nie czynił, lub też od planu nie odstępował.

Tak więc przebiegliśmy szczegółowo naukę urządzania lasów, w wykładzie któréj chcąc być jasnym nie można było uniknąć dość częstego powtarzania się. Śmiem jednak wnioskować iż każdy właściciel chcący swój las urządzić, w powyższym wykładzie będzie mógł wynaleźć wskazówki pożyteczne dla siebie i dla przyszłości lasów.

(D. c. n.)



O dobywaniu, suszeniu i zwęglaniu torfu.

(Dokończenie— Zob. Nr. 51 Tygodn.)

Sposoby przygotowania torfu za pomocą rozmaitego rodzaju machin.

Ogólne wady torfu, tak rzniętego jak i formowanego, mała jego ściśliwość w porównaniu z innemi materjałami opałowemi, znaczna ilość wody jaką zawiera nawet przy długiém suszeniu, i domięszane do niego (torfu) materje mineralne, jak również i nierozłożone jeszcze szcząt-

ki roślinne, były powodem do robienia licznych doświadczeń, mających na celu oczyszczenie massy torfowéj, jéj rozdrobnienie i nakoniec uformowanie za pomocą najrozmaitszych machin. Wszystkie znane i wprowadzone w użycie sposoby przygotowania torfu za pomocą machin dają się rozdzielić na:

1. Prasowanie suchego torfowego proszku, według sposobów przez Kingsdorfa, Gwina, Extera i Neze podanych.

2. Kondensowanie drogą mokrą, według sposobów podanych przez Schaltona, Gautier, Doblena, Leroi i innych.

3. Prasowanie surowéj massy torfowéj, skruszonéj lub też nieskruszonéj, za pomocą hydrostatycznych lub innego rodzaju pras.

Każdy z tych trzech wyżéj wymienionych sposobów wyrabiania torfu ma swoje korzyści i niedogodności. Najprędzéj otrzymuje się torf przez prasowanie suchego proszku torfowego; według metody Neze surową massę torfową w przeciągu 20 do 25 minut przerobić można na suche cegły. Przez prasowanie nadaje się torfowi ścisliwość tak, że, przy zastosowaniu odpowiedniéj metody, twardość otrzymanego przez prasowanie torfu równa się prawie twardości węgla kamiennego; cegły utworzone przez prasowanie suchego proszku zawierają o 15 do 20% mniéj wody, od zwyczajnego formowanego lub rżniętego torfu.

Przez prasowanie ilość ziemi i przymieszka materji mineralnych pozostaje taka sama jak i w torfie rżniętym lub formowanym, a tém samém i waga materji palnych nie powiększa się, tylko zmniejsza się obiętość torfu. Jeszcze większą wadą torfu prasowanego jest to, iż nie daje się zwęglać, a to dla tego że poddając suchy proszek torfowy działaniu prasy, zbiera się na powierzchni utworzonéj cegły powłoka z masy tłustéj, po spaleniu się któréj reszta cegły rozsypuje się w miałki proszek. Tak więc przy użyciu torfu prasowanego do opalania, część tego paliwa wraz z popiołem przelatuje przez kratę, co pociągnąć może za sobą dosyć wielkie straty. Przez zwęglanie zaś tego gatunku torfu, otrzymuje się drobny i proszkowaty węgiel. Wszystkie te wady prasowanego torfu wpływają na to, iż produkcja jego jest bardzo ograniczona.

Doświadczenia pokazały, że torf prasowany z korzyścią użytym być może do wytapiania rud metalicznych, do ogrzewania kotłów parowych, w ogóle we wszystkich przypadkach, w których za konieczny warunek użycia uważa się znaczna twardość paliwa. We wszystkich zaś innych przypadkach, gdzie objętość paliwa nie ma wpływu na jego użycie, jak np. do użycia domowego, do fabryk i zakładów, korzystniéj jest używać torfu rżniętego lub formowanego. Zastosowanie torfu prasowanego do przemysłu górnicze go zapewnie przyczyni się do produkowania go w większéj ilości; czysty torf albowiem wydaje lepszych przymiotów żelazo i w większéj ilości, aniżeli używając do wytapiania rud węgla drzewnego lub kamiennego, o czém przekonały liczne doświadczenia w górniczych zakładach Bawarji, Austrji, Prus, Hanoweru i Wirtembergu wykonane.

Sposób Kingsdorfa.

Sposób Kingsdorfa pierwotnie w Anglji patentowany, w 1852 roku wprowadzony został w użycie na torfowiskach Milon, leżących o 75 wiorst od Paryża. Zakład ten obecnie należy do pp. Pollé i komp. i wyrabia dziennie, przy pomocy dwóch pras, od 7 do 10 tysięcy cegieł czyli 250 cent. suchego torfu.

W robotach prowadzonych według sposobu Kingsdorfa, odróżniają się trzy czynności: *a.* Zamienienie massy torfowéj na proszek; *b.* Suszenie tegoż proszku; *c.* Jego prasowanie.

Proszek torfowy otrzymuje się ze zwyczajnego rżniętego i wysuszonego torfu, który dobywa się z torfowiska oddzielnemi robotnikami i kosztuje zakład (nie licząc dziennéj płacy i kosztów przewozu z torfowiska do zakładu) na każdy tysiąc sztuk cegieł 7 do 9 franków.

Rozdrobnienie massy torfowéj odbywa się w żarnach, urządzonych podobnie jak w młynku do kawy. Zmielony proszek, za pośrednictwem odpowiedniego przyrządu, dostaje się do aparatu osuszającego.

Za aparat do suszenia proszku torfowego służy piec cylindryczego kształtu, mający 5 metrów średnicy, a 18 metrów wysokości, rozdzielony przez blachy żelazne czyli szybry na 8 piątr. Na szybrach tych suszy się torf. Szybry mają otwory pośrodku albo też po bokach; wierzchnia blacha ma otwór pośrodku w postaci koła, drugi zaś szyber po boku, następny znowu pośrodku, i w ten sposób otwory te krzyżując się między sobą idą aż do 8 szybru. Dla dokładniejszego wysuszenia i dla przerzucenia proszku z jednego szybru na drugi, przez całą wysokość pieca idzie oś żelazna, mająca dla każdego szybru, stosownie do wycięcia w nim znajdującego się, urządzone grabki lub wachlarze, które przy powolnym ruchu kołowym osi bezprzestannie zgrabiają proszek torfowy albo od środka ku bokom (jak na 2, 4 i 6 szybrach), albo też przeciwnie od boków ku środkowi (jak na 1, 3, 5 i 7 szybrze). Surowy torfowy proszek sypie się na pierwszy górny szyber, następnie przez otwór w środku umieszczony, przy współdziałaniu wachlarzy, zostaje zrzucony na drugi szyber, potém w ten sam sposób na trzeci i t. d.; doszedłszy do 8 szybru, proszek zostaje zrzuconym na śrubrę Archimedesa, z któréj spada na prasę.

Do prasowania proszku torfowego w zakładach torfowych w Milon używają pras parowych. Każda prassa przy pośpiesznym ruchu daje do 15 cegieł na minutę, przy powolnym zas 8 cegieł.

W ten sposób, przy pomocy młyna, aparatu osuszającego i prasy otrzymać można ścisłe i suche cegły.

Torf prasowany z zakładów w Milon zostaje odwożonym na targi paryskie, gdzie jednak mały ma pokup, już to z powodu wad właściwych torfowi prasowanemu, już to z powodu zbyt wysokiej ceny (po 2 złp. gr. 15 za jeden cent.). Torf według metody Kingsdorfa, przygotowuje się z suchych już cegieł, i z powodu różnych czynności jakim też (cegły) ulegają, cena jego podnosi się o 30%. Oprócz tego, do małego pokupu torfu prasowanego przyczynia się obfitość na targach paryskich torfu zwęglonego i węgla kamiennego. (Torfu formowanego we Francji wcale nie używają).

Sposób Gwina.

Metoda przez Gwina podana (kilkakrotnie patentowana w Anglji), jak również i wszystkie inne sposoby mające z nią jednakową zasadę, a poźniéj ogłaszane, nie były wprowadzone w użycie na żadném torfowisku leżącém w środkowéj Europie. Doświadczenia wielokrotnie w Anglji wykonane pokazały, że zbyt skomplikowane machiny, jakie się przy zastosowaniu téj metody używają, ich nietrwałość i znaczna cena przyrządu do prasowania, stają na przeszkodzie prowadzeniu torfowisk według sposobu Gwina, który jest tak kosztownym, że nawet przy znacznym i korzystnym zbycie torfu, wcale się nie opłaca.

Wspomnieć tutaj także wypada o sposobie Extera, według którego prowadzone są torfowiska w Hastenmor (leżące w odległości 25 wiorst od Monachium). Sposób ten tém tylko różni się od sposobu Kingsdorfa, że na dokładnie osuszonych torfowiskach, proszek torfowy otrzymuje się przez kilkakrotne oranie i bronowanie, a nie przez rznięcie cegieł i dopiero następne ich kruszenie.

Sposób Neze.

Sposób ten wprowadzony od roku zeszłego na torfowiskach w Hanowerskiém, przedstawia znaczne korzyści ze względu na łatwość suszenia masy torfowéj i na łatwość jéj prasowania.

Według metody p. Neze, do prasowania można używać świeżéj massy torfowéj, bez poprzedniego jéj suszenia, w skutek czego cena w ten sposób produkowanego torfu jest niższą od ceny torfu produkowanego według metody Kingsdorfa ze rżniętych i wysuszonych cegieł, lub według metody Extera z proszku otrzymanego i wysuszonego przez kilkakrotne oranie i bronowanie.

Produkcja torfu według sposobu p. Neze podanego rozdziela się na 4 czynności: 1. Dobywanie masy torfowéj. 2. Jéj pokruszenie. 3. Wysuszenie pokruszonego torfu. 4. Prasowanie torfu w cegły.

Dobywanie masy torfowéj uskutecznia się za pomocą żelaznych łopat, zupełnie w ten sam sposób jak dobywanie torfu w celu jego formowania. Wykopuje się torf na głębokość 6 do 8 cali i pozostawia się na tém samém miejscu na 1 do 3 dni, albo też wprost nakłada się na wagony, przez woły lub konie ciągnione, zwozi do zakładu i oddaje do młyna, a następnie do aparatu osuszającego.

Kruszenie torfu odbywa się w młynie poruszanym siłą pary. Rozdrobniona już masa torfowa umieszcza się albo w odśrodkowcach (centryfugach), albo też wprost w aparacie do suszenia przeznaczonym. Działaniu odśrodkowców poddaje się massa torfowa zbyt wilgotna i zaraz po wydobyciu do młyna zwieziona. Pierwszy aparat do suszenia ma formę cylindra, którego dno umieszczone jest w rurze pieca osuszającego aparatu, cylinder więc ten jest ogrzewany ciepłem już z pieca idącém. Pośrodku cylindra umieszczoną jest oś, do któréj szrubowato przymocowane są noże. Przy powolnym ruchu osi i przy pochyłém położeniu cylindra, massa torfowa zwolna zostaje pokruszoną i w postaci dosyć drobnego, ale wilgotnego proszku przechodzi cały cylinder i następnie dostaje się, przy pomocy szruby bez końca, do drugiego osuszającego aparatu. W piecu suszarni znajduje się 6 cylindrów, pomieszczonych na cokolwiek pochylonych osiach. Cylindry te mają formę prawidłowych ostrokręgów ściętych, i leżąc wolno w piecu mogą odbywać ruch kołowy, każdy oddzielnie i w stronę przeciwną z aparatem sąsiednim. Torf dostaje się do pierwszego górnego cylindra przez wązki jego koniec i następnie przy powolnym obrocie dostaje się do końca przeciwległego, a za pomocą stosownego przyrządu przesypuje się w drugi cylinder. W ten sposób wilgotna masa torfowa przechodząc przez 6 cylindrów dokładnie wysycha, następnie zaś idzie do 7 cylindra, w którym znajduje się szruba Archimedesa i ogrzewanego parą, a ztąd dostaje się do prasy. Prasowanie uskutecznia się za pomocą prasy parą poruszanéj, mającéj 4 formy, to jest z każdéj strony po dwie, w których ściska się proszek torfowy. Prassa p. Neze ma niejakie podobieństwo z prasą Extera, i tylko ta jest między niemi różnica, że ostatnia ma dwie formy, a tem samém i działanie jéj jest dwa razy mniejsze niż działanie prasy pomysłu p. Neze, którą w przeciagu doby wyrobić można 80,000 sztuk cegieł, czyli 1000 cetn. suchego torfu. Ścisłość otrzymanych cegieł jest 6 razy większa od cegieł rżniętych, przytém torf w ten sposób prasowany zawiera o 15 do 20% mniéj wody od torfu rżniętego lub formowanego; jego ciężar gatunkowy równa się 1 do 2, a sążeń kubiczny waży do 240 cent. Cała czynność, począwszy od wydobycia i rozdrobnienia torfu aż do jego uformowania w cegły, nie trwa dłużéj nad 20, jeżeli torf był cokolwiek na powietrzu wysuszony, w przeciwnym zaś razie przeciąga się do 35 minut. Według zaświadczeń p. Neze kosztuje zakład, licząc już procent od kapitału zakładowego i obrotowego, jak również i od wartości torfowiska, centnar w ten sposób prasowanego torfu 9 groszy, kiedy podobnaż ilość torfu rżniętego kosztuje groszy 7. Wprowadzając do rachunku różnicę, jaka zachodzi w ilości

wody zawartéj w torfie prasowanym (13%) i w torfie rżniętym (20% do 30%) okaże się, iż użycie pierwszego to jest torfu prasowanego, jest o 15 do 20% korzystniejsze, od użycia torfu rżniętego, a o 10 do 15% od użycia torfu formowego.

Kondensowanie torfu drogą mokrą.

Przymieszka do torfu istot nieorganicznych, jako to: piasku, gliny, kwarcu, muszli i t. d. powiększa ilość otrzymywanego popiołu, a tém samém zmniejsza wartość torfu jako paliwa. Sposób kondensowania torfu drogą mokrą winniśmy Francji, któréj torfowiska zawierają torf dający znaczne ilości popiołu, a tém samém i niekorzystny do użycia. Już od dawnych czasów, na niektórych torfowiskach w bliskości Sekwany i Oisy leżących, starano się oczyszczać torf i następnie formować go i suszyć; wszystkie jednak w tym względzie wykonane doświadczenia pokazały, że torf oczyszczony i następnie formowany, jest droższy od najlepszego węgla kamiennego i od najsuchszego drzewa.

Pierwszy dopiero Schalton podał udoskonalony i tani sposób kondensowania torfu, który polega na tém: że torf rozdrobniony, a następnie pomięszany z znaczną ilością wody, powoli się osadza i oddziela od największéj części ciał mineralnych, które na samym spodzie się zbierają. Wkrótce pojawiły się sposoby Dablena, Gantiégo, Ebera i wielu innych, które różnią się między sobą trybem rozdrabiania torfu i budową machin i przyrządów; wszystkie jednak mają wspólną zasadę z metodą Schaltona.

Sposób kondensowania torfu jest nader kosztownym, wymaga ogromnych nakładów na machiny i budynki, co o tyle podwyższa jego cenę, że według p. Supply (właściciela znacznych torfowisk w Mennecy) 1000 sztuk cegieł torfu kondensowanego kosztuje go 14 złp., kiedy taka sama ilość torfu formowego nie kosztuje jak 4 złp.

W 1856 roku, we Francyi, na torfowiskach należących do Lerois i współki, doświadczano sposobu kondensowania torfu podanego przez Gebera. Metoda ta, mająca jednakową zasadę z metodą Schaltona, różni się od téj ostatniéj tylko sposobem rozdrabniania torfu, a dla swéj drogości i niepraktyczności wcale na rozpowszechnienie nie zasługuje.

W prowincjach Nadreńskich, na torfowiskach leżących między Bonn i Koblenz, próbowano otrzymywać cegły torfowe, przez prasowanie za pomocą pras hydrostatycznych płynnéj massy torfowéj.

W tym celu dobywają massę torfową za pomocą łopat, cokolwiek rozdrabniają, zwożą do zakładu i tam w odpowiednich przyrządach, na które działają prassy hydrostatyczne, otrzymują cegły na stopę długie, a 3 cale szerokie i tyleż wysokie. Następnie cegły te w suszarniach niczém nieogrzewanych suszą się przez 6 do 8 tygodni. Sposób ten tam tylko z korzyścią wprowadzonym być może, gdzie tak w górnych, jak i dolnych warstwach torf jest jednostajny, proszkowaty (co się bardzo rzadko zdarza), a tém samém nie wymaga rozdrobnienia za pomocą machin, coby o wiele cenę torfu podnosiło, a tém samém i produkcją jego utrudniało.

Zwęglanie torfu.

Zastosowanie do przemysłu górniczego, jak również i do potrzeb domowych torfu, w miejsce drzewa i węgla kamiennego lub drzewnego, wywołało w ostatnich czasach użycie, a tém samém i produkowanie węgla torfowego. Węgiel torfowy, jak to liczne pokazały próby, jest odpowiedniejszym do wytapiania rud metalicznych, od węgla kamiennego, a tém bardziéj od węgla drzewnego. Jego równe i powolne palenie się, wydawanie bezprzestanne jednakowéj ilości ciepła, daje mu pierwszeństwo i w zastosowaniu do potrzeb domowych przed drzewem lub też węglem drzewnym, czego najlepszym przykładem jest Francja, w któréj prawie wszędzie węgla torfowego używają. Na torfowiskach Sekwany, Loiry, Oisy i wielu innych, cała ilość dobywanego torfu jest zwęglana i następnie w Paryżu i w innych miastach bardzo korzystnie zbywana. W Holandji, pozbawionéj lasów i kopalni węgla kamiennego, torf i węgiel torfowy jest głównem, a nawet prawie wyłącznem paliwem, używaném tak do potrzeb domowych jak i do przemysłu fabrycznego.

Zwęglanie torfu w dołach i stosach.

W Bawarji, Austrji, Danji, Prusiech, Holandji, i Wirtembergskiém, torf po największéj części zwęglają w stosach lub dołach, które zupełnie w ten sam sposób się urządzają jak doły i stosy do zwęglania drzewa używane; samo zaś zwęglanie torfu uskutecznia się cokolwiek wolniéj niż zwęglanie drzewa.

W Bawarji torf układają w stosy, mające podstawę o średnicy 9 sążni, wierzchołek zaś 1 do $1\frac{1}{2}$ sąż. Dla zwęglenia podobnego stosu potrzeba 8 do 9 dni, to jest: 2 dni na ułożenie torfu, 3 dni na jego zwęglanie, 2 na ostygnięcie i dzień na zwiezienie do odpowiednich składów. Przez ten czas zajętych jest 2 robotników, którzy jednocześnie 5, a nawet 7 stosów doglądać mogą.

Zwęglanie torfu w dołach ma pierwszeństwo przed zwęglaniem w stosach, a mianowicie z tego względu że nie wymaga tak starannego układania cegieł torfowych. Torf wprost z wozów zrzuca się do dołów, które mają jeden sążeń głębokości, $1\frac{1}{2}$ sążnia szerokości, a 2 do 3 sążni długości.

Zwęglając torf w dołach otrzymuje się mniejsza ilość i lżejszego węgla, niż przy zwęglaniu torfu w stosach, a mianowicie przy zwęglaniu w dołach otrzymuje się od 25% do 30% a przy zwęglaniu w stosach do 35% węgla. Zwęglanie torfu w stosach i dołach, po największéj części tam tylko znajduje zastosowanie, gdzie produkcja węgla torfowego jest ograniczona i cena torfu

nizka; we względzie jednak technicznym, obadwa te sposoby korzystnéj gałęzi przemysłu zapewniać nie mogą. Nie mówiąc już o tém, że do zwęglania w stosach i dołach potrzeba torfu jednostajnego, tłustego, suchego i wolnego od przymieszki istot mineralnych, gdyż i przy innych sposobach zwęglania torf też same przymioty posiadać powinien; — wspomnieć tu wypada o tém, iż przy zastosowaniu tych dwóch powyższych sposobów otrzymujemy bardzo mało węgla i to niejednakowéj dobroci, (gdyż zwykle we środku stosu lub dołu, torf prawie zupełnie zwęglonym nie zostaje), i że tracimy wielką ilość produktów ubocznych, które mogłyby być źródłem dość znacznych korzyści. I dla tego w wielu miejscach Francji i Niemiec używają najrozmaitszych sposobów zwęglania torfu, mających na celu nietylko przeprowadzenie go (torfu) w węgiel, ale nadto otrzymanie szeregu ubocznych produktów, któremi dość znaczny prowadzi się handel. Sposoby te zwęglania torfu — które (zwęglanie) odbywać się może już to w cylindrach, już to w piecach, przy pomocy jakiego materjału opałowego, albo też kosztem samego zwęglanego torfu lub tworzących się gazów — postaramy się pokrótce wszystkie opisać.

Zwęglanie torfu w piecach cylindrycznych.

Podobnego rodzaju pieców używają szczególniéj w Hanowerskiém i w Oldenburgskiém.

W tym celu budują w ziemi (tak iż tylko wierzchnia część wystaje) albo też nad jéj powierzchnią piece mające postać foremnego cylindra, o średnicy 1 sążnia, a wysokiego na 2 do $2\frac{1}{2}$ sążni, (doświadczenia pokazały że im piece są większe tém więcéj otrzymuje się przy sztuczném zwęglaniu węgla torfowego i lepszych przymiotów). Budowanie pieców w ziemi ma pierwszeństwo przed stawianiem ich nad jéj powierzchnią, raz dla tego iż wymaga daleko mniéj kosztów, powtóre, że napełnianie, jak również i wydobywanie utworzonego węgla jest daleko łatwiejsze. Piece cylindryczne budowane są z cegieł i mają przy podstawie 8 otworów, do których zastosowane rury odprowadzają gazy z pieca do oziębiaczy. Kanały czyli ciągi pieca mają swoje otwory nad powierzchnią ziemi, w bliskości ściany pieca, otwory te opatrzone są klapami, za pomocą których regulować można przystęp powietrza do pieca. W piecu układają się lub też wprost z wozów zsypują cegły, w każdym jednak razie pośrodku pieca pozostawia się kanał idący od wierzchu aż do dna pieca. Skoro piec zostanie już napełniony, wówczas przykrywają go szczelnie przystającym czerepem żelaznym, w którym znajduje się dość wielki otwór pośrodku, a po bokach tegoż cztéry pomniejsze. Otwór wielki służy do włożenia w piec podpałki, pomniejsze zaś otwory w początku zwęglania ułatwiają przystęp powietrza do pieca, późniéj zaś chronią od wybuchu gazów, w przypadku gdyby rury przeprowadzające je, zanieczyściły się.

Zwęglanie torfu w podobnego rodzaju piecach, mogących pomieścić 4 do 5 tysięcy cegieł, wraz z ich nałożeniem, ostygnięciem pieca i następnie wydobyciem utworzonego węgla, przeciąga się od 5 do 6 dni. Dwóch węglarzy i trzech pomocników może dozorować jednocześnie kilka pieców.

Zwęglanie torfu w piecach rozdzielonych.

Sposób ten najbardziej we Francji rozpowszechniony, jest jednym z najkorzystniejszych i najracyonalniejszych.

Budują się ogromne piece i takowe za pomocą ścian poprzecznych rozdzielają się na komory, mające za podstawę metr kwadratowy, a wysokości 2 metry. Każda komora przy podstawie ma drzwiczki służące do wygarniania węgli, u wierzchu zaś otwór służący do napełnienia jéj torfem, i rurę która przeprowadza dym i różne produkta suchéj destylacyi, tworzące się podczas zwęglania. Zwęglanie prowadzi się bezprzestannie, a ciepło pieca jest tak wielkie, że nawet po jednodzienném oziębieniu, zwęglenie następnéj partji torfu odbyć się może kosztem tegoż ciepła, bez żadnéj innéj podpałki. Średnio przy zastosowaniu téj metody otrzymuje się 50% węgla. Podobne piece przedstawiają znaczne korzyści, ze względu że w krótkim czasie ogromne ilości torfu zwęglać można. Skoro tylko zwęglanie trwające do 36 godzin ukończyło się i węgiel cokolwiek przygasł, otwierają się drzwiczki boczne komory i żarzący się jeszcze węgiel zgarnia się w żelazne cylindry, które następnie pokrywami szczelnie się zamykają i tam chłodnie. Piec zaś znowu się napełnia, i w $1\frac{1}{2}$ godziny na nowo rozpoczyna się zwęglanie. W ten sposób zyskuje się większa część czasu potrzebnego na ostygnięcie węgla i na rozpalenie nowéj partji torfu. Oprócz tego węgiel z pieców rozdzielonych otrzymany jest twardszy i lepszy aniżeli z pieców cylindrycznych, już dlatego, że w pierwszych jednostajniéj się zwęgla, i że równiéj stygnie niż w tych ostatnich.

Na niektórych torfowiskach używają pieców rozdzielonych, w których zwęglanie odbywa się przy pomocy jakiegokolwiek innego materjału opałowego, koszta jednak na tenże łożone prawie nigdy nie opłacają się ilością i przymiotami otrzymywanego węgla torfowego, i dla tego sposoby podobne zwęglania torfu nie zasługują na rozpowszechnienie.

Zwęglanie torfu w cylindrach.

Ze znacznéj liczby opisanych, a po części i w praktykę wprowadzonych sposobów zwęglania torfu w cylindrach, bardzo mała liczba na uwagę zasługuje, tak ze względu na łatwość otrzymania, jak i na dobroć produkowanego węgla. Wprowadzenie surowcowych i żelaznych cylindrów w użycie jest nader kosztowne i przedstawia w praktyce wiele niedogodności, a wę

giel otrzymany nie jest ani lepszy, ani twardszy, tylko daleko droższy od węgla produkowanego w piecach rozdzielonych.

Zwęglanie torfu w cylindrach, w piecach umieszczanych.

W piecu odpowiednio zbudowanym umieszczają się cylindry z blachy żelaznéj o średnicy 1½ łok., a wysokie na 5 łokci, napełniają się torfem, i pokrywami szczelnie przystającemi zamykają. Następnie w piecu zapala się ogień tak silny, aby cylindry rozgrzały się do czerwoności i żar taki utrzymuje się przez 24 godzin, po upływie którego to czasu zwęglanie za ukończone uważać należy; następnie ogień się gasi, za pomocą odpowiedniego przyrządu wydostają się cylindry z torfem już zwęglonym, i aby takowy ostygł, ustawiają się na wolném powietrzu, piec zaś napełnia się świeżemi cylindrami. Zwęglając torf w ten sposób otrzymuje się 40 do 45% węgla.

Zwęglanie w cylindrach bez pomocy pieców.

W końcu roku zeszłego wprowadzonym został do torfowiska Yert le petit nowy system zwęglania torfu, który zdaje się, iż wkrótce rozpowszechnionym zostanie. Do zwęglania używają się cylindry żelazne, z których każdy pomieścić może 3 metry sześcienne cegieł torfowych. Cylindry te są zamykane pokrywą, pośrodku któréj znajduje się otwór, do którego zastosowywa się rura, a na boku zaś samego cylindra znajdują się 3 eliptyczne otwory, w celu napełniania go torfem. Każdy cylinder jest oddzielnym, ruchomym aparatem, który z miejsca na miejsce przenosić się daje, wewnątrz jego ścian bocznych umieszczoną jest kratka żelazna, pomiędzy którą a ścianą cylindra, przestrzeń wynosząca do 2 cali napełnia się koxem węgla kamiennego. W podstawę cylindra wstawia się żelazne kratkowane dno, na którém leżą 4 rury przecinające się, od których wewnątrz cylindra idą 4 rury prostopadłe, wychodzące po nad jego pokrywę. Na kratkowe dno stawia się cylinder i napełnia torfem, przyczém rzuca się kilka rozżarzonych węgli, w celu rozpalenia torfu. Następnie cylindry przykrywają się, a skoro torf cokolwiek się już rozpali, wówczas obsypują dna ich (cylindrów) piaskiem i zmoczonym węglem i pozostawiają w tym stanie na 36 do 40 godzin, to jest do zupełnego zwęglenia torfu, co gdy nastąpi, rury przez które dym wychodzi zamykają się i po 6 godzinach otrzymany węgiel przesypuje się w inne żelazne skrzynki, w których zupełnie ostyga. W ten sposób otrzymuje się 40 do 42% ciężkiego i zbitego węgla.

Zwęglanie torfu działaniem ciepła i wentylacji.

We Francji, w bliskości miasta Reims, w kopalniach torfu należących do Lerois i spółki, wprowadzonym został sposób zwęglania torfu w piecach przy współdziałaniu ciepła i wentylacji. Sposób ten przedstawia ogromne korzyści, szczególniéj tam, gdzie uboczne produkta, jako to: smoła, terpentyna, kwas octowy, płyn amonjakalny i t. p. z łatwością i dobrze sprzedane być mogą.

Torf, albo porżnięte i na drobne kawałki porąbane drzewo, umieszcza się w skrzynkach z cienkiéj blachy żelaznéj zrobionych, które w piecu się ustawiają.

Wszystkie tworzące się produkta podczas zwęglania, przechodzą przez rury prowadzące je do oziembialnika, gdzie zbierają się w postaci płynnéj. Wentylator pomieszczony jest za oziębialnikiem i działając przyczynia się do prędszego zbierania się produktów smolnych, co o wiele przyspiesza samo zwęglanie. Podobny sposób zwęglania jest jednym z najkorzystniejszych i zasługuje na jaknajwiększe rozpowszechnienie.

Koresp. roln. **Tadeusz Kowalski.**

Koniczyna nasienna.

Jeżeli koniczyna ma dojźreć, aby z niéj otrzymać nasienie, to z białéj można ją tylko zbierać z pierwszego pokosu, gdyż drugi nie wyrosł by dostatecznie długi; z czerwoną przeciwnie bardzo rozmaicie w téj mierze postępują. Jakož na niektórych gruntach koniczyna pierwszego pokosu osadza zwykle bardzo mało nasienia, albo jest zupełnie pusta, kiedy drugi pokos dosyć nieźle dopisuje. Reguły przeto żadnéj pod tym względem podać nie można, ale raczéj na każdym gruncie próbować należy, czy lepiéj jest zostawiać pierwszy czy drugi pokos na nasienie. Oddzielenie główek nasiennych od słomy jest trudne, i może być w zimie tylko w czasie suchych mrozów przedsiębrane. Jeszcze jest trudniéj wydobyć nasienie z główek. Jeżeli się to odbywa przez młócenie na klepisku, wymaga wiele roboty i także tylko w czasie suchego, silnego mrozu wykonywane być może. Lepiéj jest wyłuszczyć ziarno na młynie, przyczém kamienie młyńskie opatrzyć należy dokoła szeroką obręczą, inaczéj bowiem wiele ziarn wyrzuconych na bok przepada. W nowszych też czasach urządzono do tego osobne młynki, poruszane kieratem.

W niektórych okolicach plon ziarna z morga ma dochodzić aż do 4 ctrów *). W ogóle jednak nie można liczyć więcéj jak 2 centnary, a częstokroć nawet zbiór bywa jeszcze niższy. Aby się na takie chybione lata zabezpieczyć, i nie być wówczas zmuszonym kupować nasienie po wysokich cenach, należałoby w dobrych latach nie pozbywać się całego zapasu od własnych potrzeb zbywającego, ale część z niego zachować. Nasienie albowiem koniczynne bardzo długo własność kiełkowania zatrzymuje; zeszłoroczne jest tak dobre do użycia jak świeże, a nawet dwuletnie, jeżeli było dobrze przechowane, może być bez obawy użyte. — W białéj koniczynie znachodzi się zwykle szczaw jako chwast. Aby się od niego uchronić, nie pozostaje jak pozbyć się go jeszcze na polu przez wypielenie. Wymaga to wprawdzie dużo roboty, ale się z pewnością opłaca, a najlepiéj uskuteczniać to dziećmi.

(Fr. Bl.)

*) Jest tu mowa zapewne o morgach bawarskich, więc by to odpowiadało m. w. 6⅔ ctra z Jocha Wiedeńskiego (R.)

MARCELLI JAWORNICKI Redaktor odpowiedzialny.—Nakładem REDAKCJI. — W druk. CZASU.— Rządzca ANTONI ROTHER.